

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 177 755
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85111162.5

51 Int. Cl.: **A 61 F 2/38**

22 Anmeldetag: 04.09.85

30 Priorität: 07.09.84 DE 3432929

71 Anmelder: **S + G IMPLANTS GMBH**,
Grapenglesserstrasse 21, D-2400 Lübeck (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 16.04.86
Patentblatt 86/16

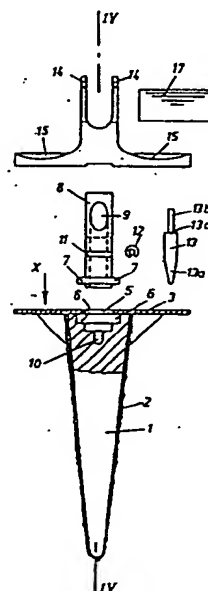
72 Erfinder: Grundel, Hans, Gärtnergasse, D-2400 Lübeck (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: Wilcken, Thomas, Dipl.-Ing. et al,
Musterbahn 1, D-2400 Lübeck (DE)

54 Tibiaprothesenteil einer Kniegelenk-Endoprothese.

57 Der Tibiaprothesenteil einer Kniegelenk-Endoprothese besteht aus der Kombination eines metallischen Stieles (1) mit einer Außenschicht (2) aus einer offenzelligen, metallischen, die Bildung von Knochen in den Zellen zulassenden Struktur und eines mit einem Mittelsteg (8) durch einen Lagerzapfen (17) verbundenen Kunststoff-Tibianteils (14, 15, 16), der durch einen Trennschnitt der beiden verbundenen Leitflächen (14, 15) lösbar ist. Dabei ist auch der metallische Mittelsteg (18) nach Trennung der beiden Gleitflächen (14, 15) von der Oberfläche des Stieles (1) lösbar.



ACTORUM AG

EP 0 177 755 A1

Patenzurwarte
Dr. Hugo Wilcken
Dipl.-Ing. Thomas Wilcken
Musterbahn 1 · 2400 Lübeck 1

- 1 -

Anmelder: S + G Implants GmbH
Grapengießerstr. 21
2400 Lübeck

Tibiaprothesenteil einer Kniege-
lenk-Endoprothese

Die Erfindung bezieht sich auf einen Tibiaprothesenteil einer Kniegelenkendoprothese nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 .

- 5 Bei Tibiaprothesenteilen mit Gleitflächen für die Kufen des Femur-Prothesenteils, z.B. nach der DE-PS 2 549 819, tritt mit der Zeit ein Verschleiß der Gleitflächen auf, so daß es erforderlich wird, den Tibiateil mit diesen Gleitflächen zu ersetzen. Hierzu war es erforderlich,
- 10 den gesamten Prothesenteil mit Stiel- und Tibiateil operativ vom Schienbein zu lösen und dann eine Prothese mit neuen Tibiagleitflächen wieder zu implantieren.

- 15 Unter Verwendung von Stielen, die eine durchgehende oder in der Außenschicht offenzellige, metallische Struktur

aufweisen, wie sie z.B. nach der DE-PS 31 06 917 herstellbar sind, besteht die Aufgabe der Erfindung darin, die Tibiagleitflächen nach Verschleiß schnell und einfach ohne operativen Eingriff lösen und ersetzen zu können.

5

Die Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich unter Benutzung eines Tibia-Prothesenteils nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 durch die Kombination aus einem metallischen Stiel mit einer Außenschicht aus einer offenzelligen metallischen, die Bildung von Knochen in den Zellen zulassenden Struktur und aus einem Tibiateil, der durch einen Trennschnitt der beiden verbundenen Gleitflächen vom Stiel lösbar ist.

10

15

Vorteilhaft geht man nach der Erfindung so vor, daß eine obere ebene Stützfläche des Stieles beidseitig eines von vorn nach hinten bis zu einem Anschlag verlaufenden Ausschnittes beidseits des Ausschnittes nutzförmige Führungen für den Eingriff unterer seitlicher Flansche des Mittelsteges aufweist, der beidseitig von hochgezogenen Enden der beiden Tibiagleitflächen und deren vorderen durchtrennbaren Verbindungsteil eingefaßt ist, der durch den Querszapfen mit den Wänden bzw. dem Tibiateil verbindbar und auf der Stützfläche des Stieles durch einen lösbaren Fixierzapfen festgelegt ist.

20

25

30

Durch die Lösung nach der Erfindung bleibt der Stiel der Tibiaprothese ständig im Schienbein. Es ist, wie sich in der Praxis gezeigt hat, durch das Einwachsen von Knochengewebe mit anschließender Knochenbildung, eine solch innige Verbindung mit dem Schienbein eingegangen, daß ein Herauslösen des Stieles nur durch Beschädigungen des Schienbeines möglich wäre. Es ist damit die lösbare Verbindung des Tibiateils mit dem Stiel entscheidend, um die Gleitflächen austauschen zu können.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

5 Figur 1 die auseinander gezogen dargestellten Teile einer Tibiaendoprothese nach der Erfindung in Stirnansicht und teilweisem Schnitt durch das Ober-
 teil des Stieles,

 Figur 2 eine Aufsicht auf die obere ebene Stützfläche
 des Stieles,

10 Figur 3 eine Aufsicht auf den Tibiaprothesenteil mit
 den oberen Gleitflächen,

 Figur 4 einen senkrechten Längsschnitt durch die Tibia-
 endoprothese.

15 Die Tibiaendoprothese besteht aus einem metallischen Stiel
 und dem mit ihm verbindbaren Tibiateil. Der Stiel 1 be-
 sitzt eine Außenschicht 2 offenzelliger, metallischer
 Struktur und ist oben mit einer ebenen Stützfläche 3 ver-
 sehen. Der Stiel 1 kann aber auch durchgängig offenzellig
20 ausgebildet sein. Die Stützfläche 3 ist mit einem von
 vorn nach hinten bis zu einem Anschlag 4 verlaufenden Aus-
 schnitt 5 versehen, der beidseitig nutzförmige Führungen
 6 mit der Stieloberseite bildet. In diese Führungen 6
 greifen die unteren Seitenflansche 7 eines metallischen
25 Mittelsteges 8, der von vorn in den Ausschnitt 5 einge-
 führt wird. Der Mittelsteg 8 ist etwa in Richtung der
 Stielachse mit einer aufrechten Durchbohrung 9 versehen,
 unter der der Stiel 1 eine Einbohrung 10 besitzt. Im Be-
 reich der Durchbohrung 9 ist der Mittelsteg 8 vorn mit einem
30 waagerechten Einschnitt 11 versehen, in den ein gespreizter
 Federring 12 einschiebbar ist, bis seine Mitte in der Achse
 der Durchbohrung 9 liegt. Es wird nun ein Fixierstift 13
 in die Durchbohrung 9 eingesetzt, der durch Druck von oben
 mit seinem unteren Konus 13a den Federring 12 spreizt, bis
35 er teilweise gegen eine obere, das Oberende 13b umgebende
 Schulter 13c liegt. Dabei greift der Konus 13a in die Boh-
 rung 10 des Stieles 1 ein. Damit ist der Mittelsteg 8 auf

der Oberseite des Stieles 1 fixiert.

Der Mittelsteg 8 wird von zwei nach oben gezogenen Wänden 14 der beiden aus Kunststoff bestehenden, ausgekehlten, auf der Stützfläche 3 aufruhenden Gleitflächen 15 seitlich durch einen vorderen Verbindungsteil 16 der Gleitflächen eingefaßt. Die Wände 14 und der Mittelsteg 8 besitzen Querdurchbohrungen zum Durchführen eines Lagerzapfens 17, durch den die Tibiateile 14,15 mit dem auf der Stützfläche 3 fixierten Mittelsteg lösbar verbunden werden. Um die freien Enden des Lagerzapfens 17 sind die Kufen des Femurteils einer Kniegelenk-Endoprothese schwenkbar, wie in der DE-PS 2 549 819 beschrieben und dargestellt ist.

Nach einem etwaigen Verschleiß der Gleitflächen 15 wird die vordere Gleitflächenverbindung 16 in Längsrichtung bis zum Mittelsteg 8 durchtrennt, so daß die beiden Gleitflächen 15,14 nach Herausziehen des Lagerzapfens 17 frei entnommen werden können. Es kann dann ein neuer Tibiateil mit den beiden verbundenen Gleitflächen über den Mittelsteg 8 geschoben und durch den Lagerzapfen 17 wieder mit dem Mittelsteg verbunden werden.

Nach Entnahme eines zu ersetzenden Tibiateiles 14,15,16 kann auch der Mittelsteg 8 vom Stiel 1 gelöst werden. Die Breite des Schlitzes des Federringes 12 ist größer gewählt als der Durchmesser des Endes 13b des Fixierzapfens, so daß der Federring nach Entfernen der Tibia-gleitflächen aus dem Schlitz 11 herausfallen kann, da dieser Schlitz sodann frei ist, und damit kann auch der Fixierzapfen 13 aus der Bohrung 9 herausgezogen werden.

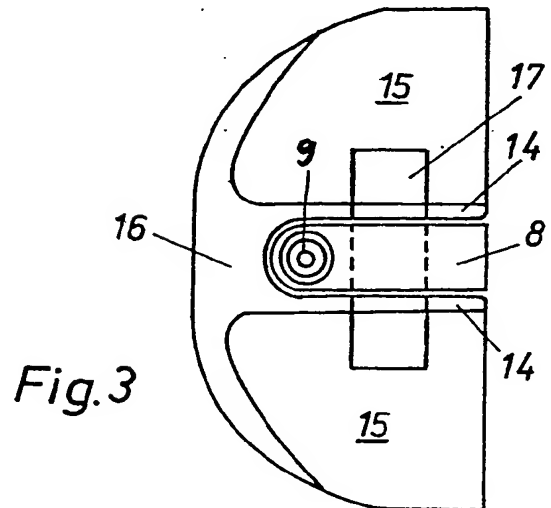
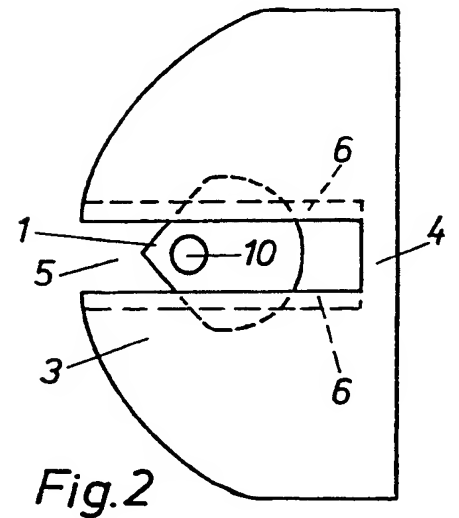
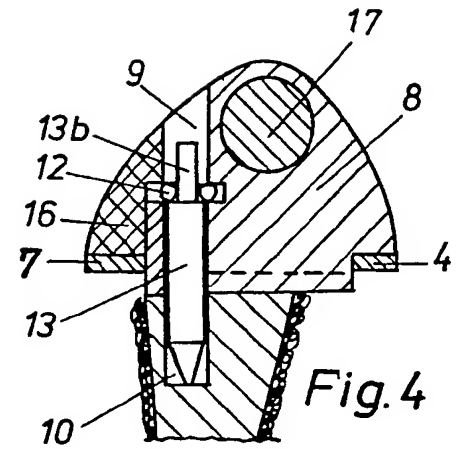
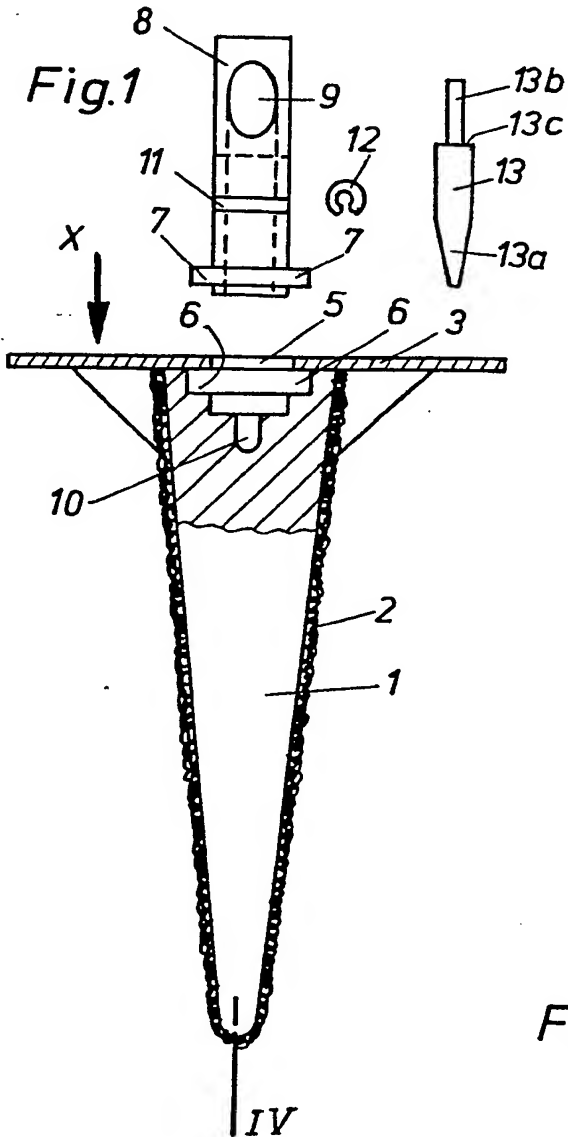
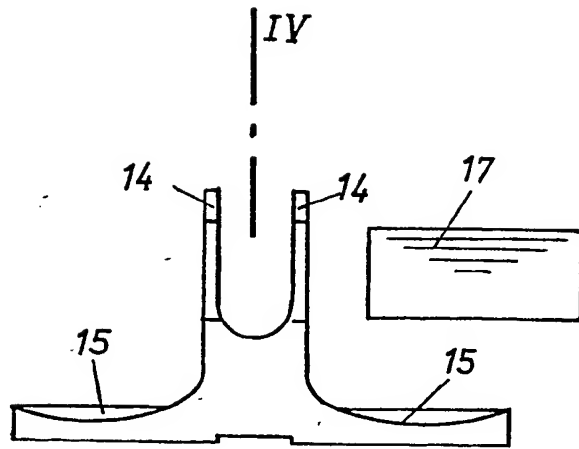
Anmelder: S + G Implants GmbH
Grapengießerstr. 21
2400 Lübeck

Patentansprüche

1. Tibiaprothesenteil einer Kniegelenk-Endoprothese aus einem durch einen metallischen Stiel im Schienbein zu verankernden Tibiateil mit einem metallischen Mittelsteg und diesen beidseitig durch aufrechte Wandungen einfassende, ausgekehlte Kunststoffgleitflächen für die beiden Kufen eines den Mittelsteg übergreifenden Femurteiles, der mit einander zugekehrten Führungsnuten die beiden Enden eines im Mittelsteg und in den aufrechten Wandungen der Gleitflächen gelagerten Querszapfens übergreift, der exzentrisch zum Stiel nach hinten verlagert ist, gekennzeichnet durch die Kombination aus einem metallischen Stiel (1) mit einer Außenschicht (2) aus einer offenzelligen, metallischen, die Bildung von Knochen in den Zellen zulassenden Struktur und aus einem Kunststoff-Tibiateil, der durch einen Trennschnitt der beiden verbundenen Gleitflächen (15) lösbar ist.
2. Tibiaprothesenteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine obere ebene Stützfläche (3) des Stieles (1) beidseitig eines von vorn nach hinten bis zu einem Anschlag (4) verlaufenden Ausschnittes (5) beidseitig des Ausschnittes nutzförmige Führungen (6) für den Eingriff unterer seitlicher Flansche (7) des Mittelsteges (8) aufweist, der beidseitig von hochgezogenen Wänden (14) der beiden Tibiagleitflächen (15) und deren vorderem, durchtrennbarem Verbindungsteil (16) eingefast ist, der durch den Querszapfen (17) mit den Wänden (14)

bzw. dem Tibiateil verbindbar und auf der Stützfläche (3) des Stieles durch einen lösbaren Fixierzapfen (13) festgelegt ist.

- 5 3. Tibiaprothesenteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit den Gleitflächen (15) durch den
Querzapfen (17) verbundene Mittelsteg (8) eine auf-
rechte Durchbohrung (9) zur Aufnahme des Fixierzapfens
(16) aufweist, dessen Unterende in eine obere Ein-
10 borhung (10) des Stieles (1) eindrückbar ist und in
der Durchbohrung durch einen geschlitzten, gegen eine
obere Schulter (13c) des Fixierzapfens zur Anlage kom-
menden Federring (12) festgelegt ist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85111162.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - A1 - 3 013 155 (MINNESOTA MINING) * Ansprüche; Fig. 1-6 * --	1	A 61 F 2/38
A	CH - A5 - 613 111 (SANITÄTSHAUS SCHUTT) * Zusammenfassung * --	1	
A	GB - A - 1 509 366 (RESEARCH CORPORATION) * Spalte 2, Zeilen 24-58; Ansprüche; Fig. 1,2 * --	1	
A	US - A - 4 257 129 (VOLZ) * Zusammenfassung; Fig. 1; Spalte 3, Zeile 49 - Spalte 4, Zeile 3 * ----	1,2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 61 F 2/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 13-12-1985	Prüfer MIHATSEK
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

THIS PAGE BLANK (USPTO)